

**DISENGAGING DEVICE OF CLUTCH IN AUTOBICYCLE**

**Publication number:** JP58152938

**Publication date:** 1983-09-10

**Inventor:** NAGASHIMA KUNIIHIKO

**Applicant:** YAMAHA MOTOR CO LTD

**Classification:**

- international: *F16D13/52; F16D48/02; F16D48/04; F16D13/00; F16D48/00*; (IPC1-7): F16D23/12

- european: F16D25/14; F16D48/04

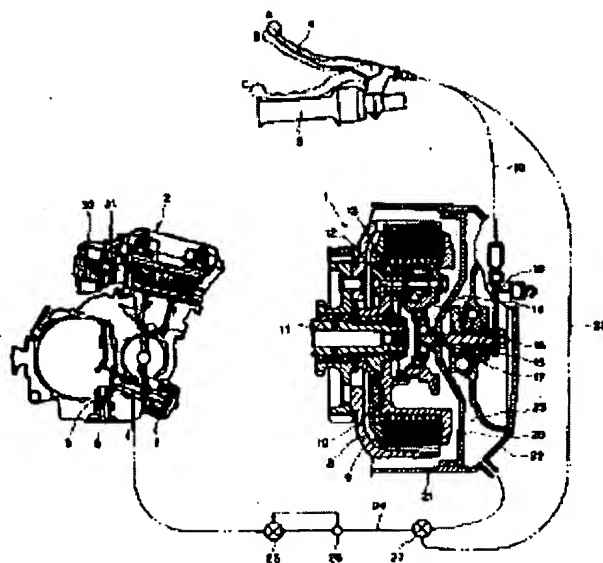
**Application number:** JP19820032232 19820303

**Priority number(s):** JP19820032232 19820303

Report a data error here

**Abstract of JP58152938**

**PURPOSE:** To control a clutch lever with a remarkably light force, by applying positive or negative pressure generated in accordance with an engine output to cooperatively assist an operating mechanism of a clutch when the clutch is disengageably controlled by clutch lever. **CONSTITUTION:** To disconnect a clutch under an operational condition of an engine 2, if a clutch lever 4 is controlled, an opening and closing valve 27 of a pipe 24 is opened at a point of time, in which this clutch lever 4 is moved from a position A to B, to introduce lubricating oil from an oil pump 5 in the engine 2 as the working fluid to an oil chamber 23 in a clutch device 1. The working fluid is applied to a piston 20 to operate a push rod 15 so as to be moved to the left side as shown in the drawing, and this action cooperatively assists the control operation of the lever 4 manually moved further to a position C from the position B, in this way, the lever 4 can be very lightly controlled.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—152938

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 D 23/12

識別記号

庁内整理番号  
6524—3 J

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 自動二輪車のクラッチ断続装置

浜北市貴布禰376番地

⑯ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

磐田市新貝2500番地

⑰ 特 願 昭57—32232

⑱ 出 願 昭57(1982)3月3日

⑲ 代 理 人 弁理士 小川信一 外2名

㉑ 発 明 者 長嶋邦彦

明 細 書

1. 発明の名称 自動二輪車のクラッチ断続装置

2. 特許請求の範囲

クラッチレバーに連動するクラッチの作動機構に、該作動機構に共動するようにした流体作動機構を付設し、該流体作動機構をエンジン出力に伴って加圧又は負圧を発生する流体圧力発生源に開閉バルブを介して連結し、該開閉バルブを前記クラッチレバーにこのクラッチレバー操作時に開となるように連動連結したことを特徴とする自動二輪車のクラッチ断続装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動二輪車のクラッチ断続装置に関するものである。

一般に、自動二輪車におけるクラッチの操作機構は、ハンドルグリップに設けたクラッチレバーをワイヤを介してクラッチの作動機構に連結させることにより構成されている。そして、クラッチを切断するときは、上記クラッチレバーとグリップとを同時に握り、クラッチレバー

をグリップ側へ引き寄せる操作によってクラッチの作動機構を作動させることになる。したがって、このクラッチレバーの操作には相当の握力が必要となるため、これを軽快に操作することが出来る装置が要望されていた。

本発明の目的は、上述のような要望を満たし、クラッチレバーの操作握力を軽減し、軽快に操作することができるようにした自動二輪車のクラッチ断続装置を提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明による自動二輪車のクラッチ断続装置は、クラッチレバーに連動するクラッチの作動機構に、該作動機構に共動するようにした流体作動機構を付設し、該流体作動機構をエンジン出力に伴って加圧又は負圧を発生する流体圧力発生源に開閉バルブを介して連結し、該開閉バルブを前記クラッチレバーにこのクラッチレバー操作時に開となるように連動連結したことを特徴とするものである。

以下、図に示す本発明の実施例により説明する。

第1図は本発明の実施例からなる装置を示す概略図である。

この第1図において、1はクラッチ装置、2はエンジン、3はハンドルに設けられたグリップである。グリップ3にはクラッチレバー4が付設されており、このクラッチレバー4をグリップ3と共に強く握りしめることにより鎖線C位置まで引き寄せ、クラッチ装置1を切断状態にすることができるようにしてある。またエンジン2にはエンジン出力により作動するオイルポンプ5が設けられ、このオイルポンプ5はオイルストレーナ6の潤滑油をオイルクリーナ7を経由させてエンジン2内に循環させるようにしている。

クラッチ装置1は、エンジン2のクランクシャフトからの動力をクラッチアウター8に入力し、さらにプレッシャプレート12の押圧操作によりクラッチディスク9を上記クラッチアウター8とクラッチセンター10との間で強圧又はその強圧解除を行うことにより、トランスミッシ

ョン側の伝動軸11へ上記動力を断続するようにしている。プレッシャプレート12は常時はスプリング13の弾性力に付勢されて上記クラッチディスク9を強圧し、クラッチアウター8とクラッチセンター10との間を接続する関係にある。このプレッシャプレート12にはプレート14が一体に連結固定されており、このプレート14に対し、作動機構のプッシュロッド15がクラッチレバー4の操作に連動して図の左方向へ移動して押圧を行うようにしてある。このプッシュロッド15の押圧により、プレッシャプレート12はスプリング13の弾性力に抗して左方向へ移動させられるので、クラッチディスク9に対する強圧力が解除され、クラッチが切断されることになる。

クラッチのプレッシャプレート12を押圧する作動機構は、上記プッシュロッド15に対しさらに別のプッシュロッド16が接当し、このプッシュロッド16にプッシュスクリュー17が螺合し、かつこのプッシュスクリュー17にアーム18が固定

されていることにより構成されている。アーム18とクラッチレバー4とはワイヤ19により連結されているので、クラッチレバー4をAからCの位置へ操作するとワイヤ19を介してアーム18がプッシュスクリュー17と共に回転を行い、この回転によりプッシュロッド16が左方向へ移動を行う。したがって、プッシュロッド16がプッシュロッド15を介してプレート14を押圧し、プレッシャプレート12を左方向へ移動してクラッチを切断することになる。

また、上述の作動機構におけるプッシュロッド15にはピストン20が固定され、このピストン20はクラッチケース21の内周に滑動自在に嵌合させてある。さらに、クラッチケース21の前方にはケース22が固定され、ピストン20の前方にはオイルチャンバ23を形成するようにしている。オイルチャンバ23はパイプ24により、エンジン2のオイルポンプ5とオイルクリーナ6との間の潤滑油通路に連通されている。パイプ24には圧力調整バルブ25、圧力センサ26、開閉バルブ

27がそれぞれ直列に設けられており、このうち圧力調整バルブ25は圧力センサ26が感知する圧力信号によりオイルポンプ5から送られる油の圧力を調整するようにし、また開閉バルブ27はワイヤ28を介してクラッチレバー4と連動して開閉を行うようになっている。この開閉バルブ27は、クラッチレバー4をAの位置からBの位置へ操作したとき開となり、Cの位置まではそのまま開の状態を維持する構成にしてある。

いま、上述の装置において、エンジン2の運転状態において、クラッチを切断するためにクラッチレバー4を操作すると、このクラッチレバー4がAからBに移動した時点でパイプ24の開閉バルブ27が開き、エンジン2におけるオイルポンプ5からの潤滑油を作動油としてクラッチ装置1のオイルチャンバ23に導入する。作動油はピストン20に作動してプッシュロッド15を第1図の左側へ移動するように作用するので、クラッチレバー4を手動によりさらにBからCへの移動する操作に共動することになり、その

クラッチレバー操作を極めて軽快にすることができる。この時の油圧は、例えばオフアイドル付近でのオイルポンプ5の油圧を $0.5 \sim 1.0 \text{ kg/cm}^2$ とし、ピストン20の直径を $160\text{mm}$ とすると約 $100\text{kg}$ にもなり、クラッチレバー4の操作力を半減することができる。

エンジン停止時には、このような油圧は作用しないので、通常のクラッチ操作と同様の操作を行うことができる。

第2図は、本発明の他の実施例を示すものである。

この第2図の実施例では、エンジン2の出力により発生する流体圧力発生源は、上記実施例のオイルポンプ5に代ってキャブレター30における吸気通路31とし、その吸気通路31の空気の負圧を利用するようにしたものである。

この実施例のクラッチ装置1は、そのプレッシャープレート12がスプリング13の弾性力によりクラッチディスク9を常時強圧してクラッチ接続の状態にする構成は上記実施例の場合と同

一であるが、その強圧を解除するときは上記実施例とは反対に第2図の右側へ移動させられることにより行う構成になっている。プレッシャープレート12を右側へ移動するための作動機構は、このプレッシャープレート12に係合するプッシュロッド35と、このプッシュロッド35の表面に刻設したラック37に噛合するピニオン36を固定したプッシュアクスル38と、このプッシュアクスル38の端部に固定されるアーム39とから構成されている。アーム39はワイヤ19を介してクラッチレバー4に連結されている。したがって、クラッチレバー4をAからCの位置へ操作すると、ワイヤ19を介してアーム39がプッシュアクスル38と共に回転し、このプッシュアクスル38の回転によりピニオン36、ラック37の噛合を介してプッシュロッド35を右方向へ移動させる。そのため、プレッシャープレート12が右方向へ引張られてクラッチを切断することになる。

一方、プッシュロッド35には上記実施例同様にピストン20が固定され、このピストン20の前

面にはケース22に囲まれたブーストチャンバ33が形成されている。このブーストチャンバ33はパイプ24を介してエンジン2側の吸気通路31に接続されている。パイプ24には同様に圧力調整バルブ25、圧力センサ26、開閉バルブ27が直列に設けられ、このうち開閉バルブ27はワイヤ28を介してクラッチレバー4に連動するように連結されており、また圧力調整バルブ25は圧力センサ26の圧力検知信号により圧力を調整するようにしている。開閉バルブ27がクラッチレバー4のBの位置で開き、Cの位置へ操作する間その開状態を維持するようになることは前記実施例の場合と同じである。

したがって、エンジン2の運転時にクラッチを切断するときは、クラッチレバー4をAからBへ操作すると、その時点で開閉バルブ27が開き、吸気通路31における負圧がクラッチ装置1のブースタチャンバ33に作用することになる。このブースタチャンバ33が負圧となることによりピストン20が第2図の右方向へ移動するよう

な吸引力を受け、プッシュロッド35を同様に右方向へ移動させる。したがって、このピストン20に作用する力が、クラッチレバー4をBからC位置へ移動させる手動操作に共助することになり、そのクラッチレバー操作を極めて軽快に行うことができるようにする。この時の負圧力は、例えばオフアイドル付近でのブースト圧を $200\text{mmHg}$ とし、ピストン20の直径を $160\text{mm}$ とすると約 $100\text{kg}$ にもなり、クラッチレバー4の操作力は半減することになる。

なお、上述した二つの実施例では、いずれもクラッチ装置1に付設した流体作動機構がピストン20と、このピストン20に流体の加圧又は負圧を作用させるオイルチャンバ23またはブーストチャンバ33から構成されているが、このようなピストン機構に代えて、第1図のオイルポンプ5による油圧の場合には第3図に示すようなダイヤフラム機構に、また第2図の吸気通路31の負圧による場合には第4図に示すようなダイヤフラム機構にそれぞれ置換することも可能で

ある。

第3図のクラッチ装置では、第1図のピストン20に代えて、板バネ41に補強されたダイヤフラム40がプッシュロッド15に固定されており、また第4図のクラッチ装置では、第2図のピストン20に代えて、板バネ41に補強されたダイヤフラム40がプッシュロッド35に固定されて構成されている。この場合のダイヤフラム40も、ピストン20の場合と同様にオイルチャンバ23に作用する油の加圧又はブーストチャンバ33に作用する空気の負圧により、それぞれプッシュロッド15を左方向へ又はプッシュロッド35を右方向へ移動するように作用させることができる。

上述したように、本発明の自動二輪車のクラッチ断続装置は、クラッチレバーに連動するクラッチの作動機構に、該作動機構に共動するようにした流体作動機構を付設し、該流体作動機構をエンジン出力に伴って加圧又は負圧を発生する流体圧力発生源に開閉バルブを介して連結し、該開閉バルブを前記クラッチレバーにこの

クラッチレバー操作時に開となるように連動連結した構成にしたので、クラッチレバーによるクラッチの切断操作時に、エンジン出力に伴って発生する加圧又は負圧をクラッチの作動機構に補助的に作用させるため、そのクラッチレバーの操作力を著しく軽減にすることができるようになる。

#### 4. 図面の簡単な説明。

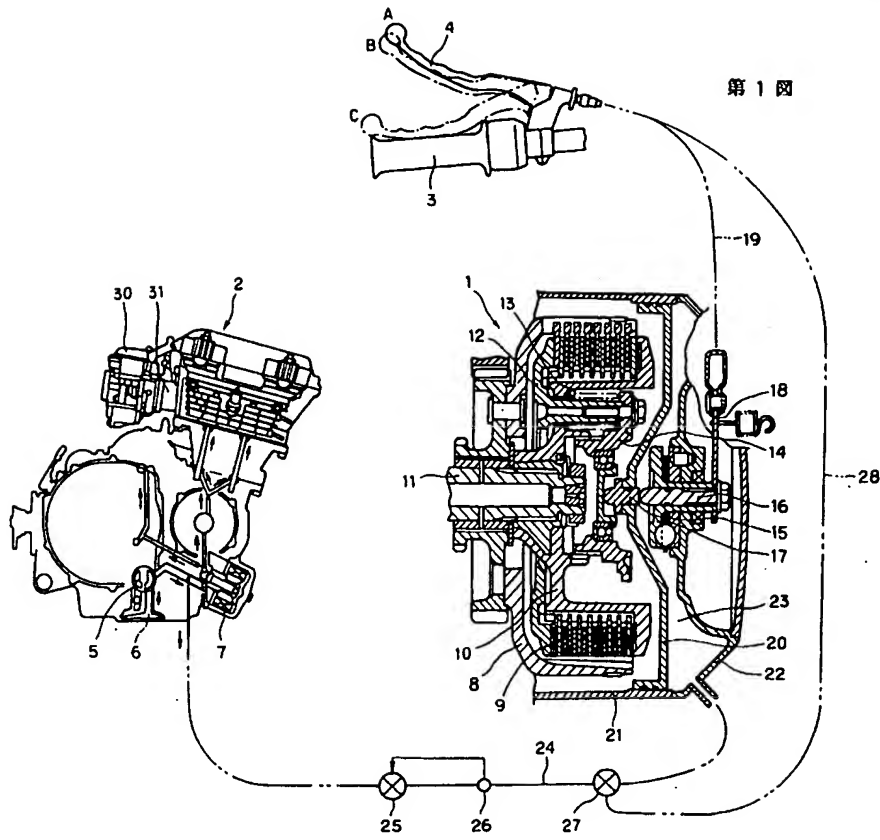
第1図は本発明の実施例によるクラッチ断続装置の概略図、第2図は他の実施例による装置の概略図、第3図は第1図におけるクラッチ装置に置換可能な他の実施例によるクラッチ装置の縦断面図、第4図は第2図におけるクラッチ装置に置換可能な他の実施例によるクラッチ装置の縦断面図である。

- 1・・・クラッチ装置、 2・・・エンジン、
- 4・・・クラッチレバー、
- 5・・・オイルポンプ、 30・・・キャブレター、
- 31・・・吸気通路、 8・・・クラッチアクター、
- 9・・・クラッチディスク、

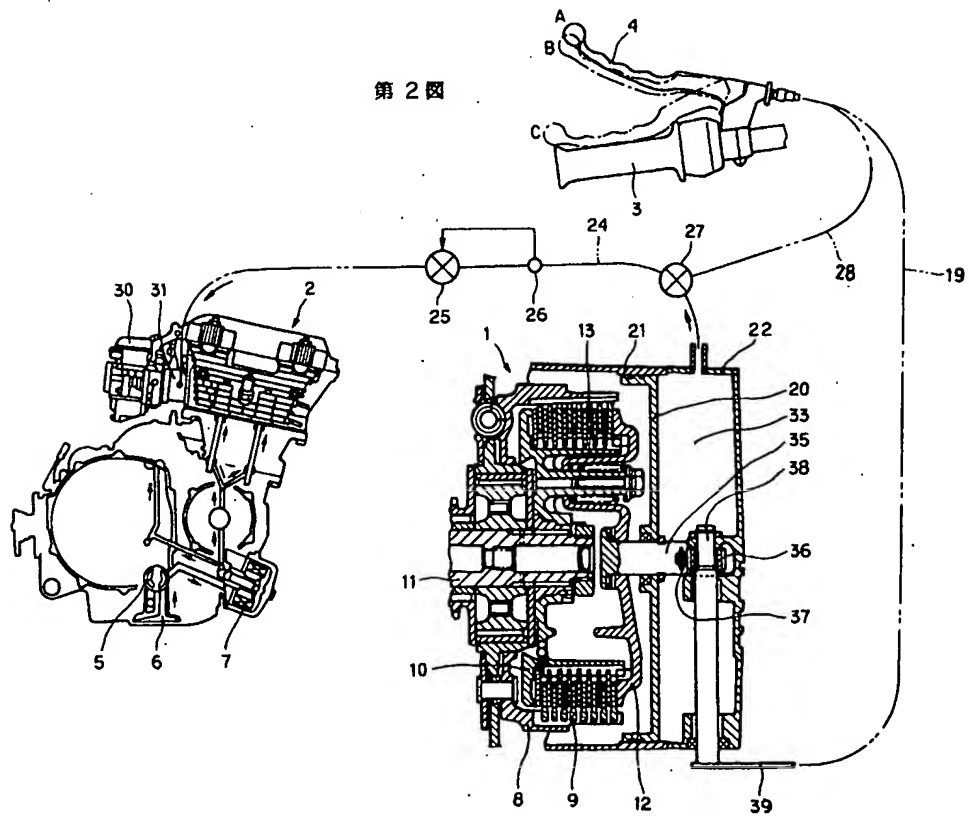
- 10・・・クラッチセンター、
- 12・・・プレッシャープレート、
- 15, 16, 35・・・プッシュロッド、
- 17・・・プッシュスクリュー、
- 36・・・ピニオン、 37・・・ラック、
- 38・・・プッシュアクスル、
- 19, 28・・・ワイヤ、 20・・・ピストン、
- 40・・・ダイヤフラム、 23・・・オイルチャンバ、
- 33・・・ブーストチャンバ、 24・・・パイプ、
- 25・・・圧力調整バルブ、 27・・・開閉バルブ。

代理人 弁理士 小 川 備 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

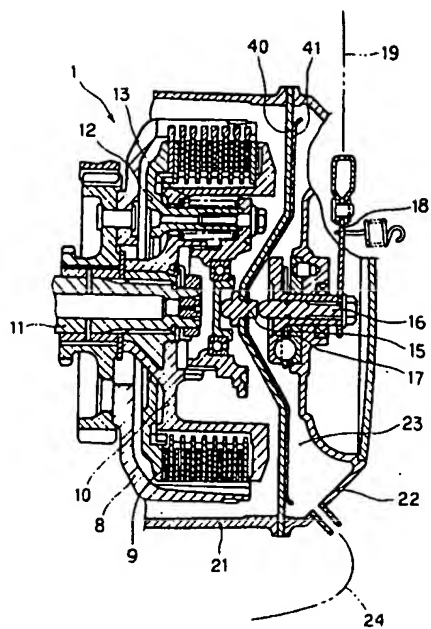
第1図



第2図



第3図



第4図

